

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-310433

(43)Date of publication of application : 06.11.2001

(51)Int.Cl.

B32B 27/32  
B65D 1/26  
B65D 65/40  
B65D 81/34  
B65D 85/50  
C08L 23/10  
C08L101/00

(21)Application number : 2000-129730

(71)Applicant : DAINIPPON INK & CHEM INC

(22)Date of filing : 28.04.2000

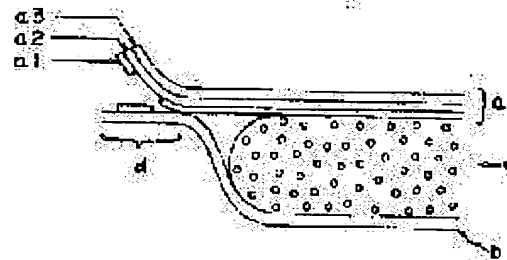
(72)Inventor : SUGIMOTO NOBUHIRO

## (54) EASILY OPENABLE COMPOSITE FILM AND PACKAGING CONTAINER

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide an easily openable composite film for packaging which is easily openable by interlayer releasing after heat cooking and has heat sealing strength durable to impact, etc., during transportation as a film for packaging used for such a content as foods and a packaging container.

**SOLUTION:** An easily openable composite film for packaging characterized by the easily openable composite film for packaging wherein the first layer and the second layer are co-extruded and laminated and the first layer comprises a resin ingredient (A) with a polypropylene or a copolymer of propylene and other  $\alpha$ -olefin or a mixture of the resin ingredient (A) and other thermoplastic resins and the second layer comprises an ingredient in which a thermoplastic resin ingredient (B) with a melting point of 30-100°C is the main ingredient.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

## \* NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

DETAILED DESCRIPTION

---

## [Detailed Description of the Invention]

[0001]

[The technical field to which invention belongs] This invention relates to the complex film for an open-easiness package and container which were equipped with heat sealing nature and open-easiness in the package object of the complex film for an open-easiness package used for the package of food etc., and according to microwave oven etc. especially in details more cooking food.

[0002]

[Description of the Prior Art] From the former, the package object which performed perforated processing etc. so that it might not explode at the time of heating is widely used for the package object of the frozen foods by a microwave oven etc. which carry out cooking. However, when such a package object is used, in order to require the big force at the time of lid material opening, there was troublesomeness on handling that contents leak or juice blows off. Then, it considers as technology that opening should be made easy, for example, the technology of using open-easiness lid material and making it opening easily at the time of opening is known as a lid material film in the laminated film by the mixture of two or more sorts of polyolefines, and the laminated film using an ethylene-alpha olefin copolymer or an ethylene-vinylacetate copolymer. However, when the used lid material film made opening nature after heating easy, it exploded at the time of transportation, and the aforementioned open-easiness container had the problem of being unable to open easily after cooking, when contents leaked or heat seal reinforcement at the time of transportation was strengthened.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] The technical problem which this invention tends to solve is to provide with a container the complex film list for an open-easiness package which has the heat seal reinforcement which can open easily after cooking by interlaminar peeling, and can bear an impact etc. as a charge of package material used for contents, such as food, at the time of transportation.

[0004]

[Means for Solving the Problem] A layer which makes a subject a copolymer of polypropylene or a propylene, and other alpha olefins that this invention person etc. should solve the above-mentioned technical problem as a result of repeating examination wholeheartedly, or [ that the melting point uses as a package bag thermoplastics which is 30 degrees C - 100 degrees C using a complex film with the 2nd layer made into a subject ] -- or By using this complex film as a lid material film of a container, it finds out that a burst at the time of transportation is improvable in an open-easiness list after cooking, and came to complete this invention.

[0005] Namely, the first configuration of this invention is the complex film for an open-easiness package with which the co-extrusion laminating of the 1st layer and the 2nd layer was carried out. A resinous principle in which the 1st layer contains a copolymer of polypropylene or a propylene, and other alpha olefins (A), Or it is the complex film for an open-easiness package characterized by consisting of mixture of a resinous principle (A) and other thermoplastics, and consisting of components to which the 2nd layer makes a subject a thermoplastics component (B) whose melting point is 30 degrees C - 100 degrees C.

[0006] The second configuration of this invention consists of container bottom material made of synthetic resin, and a lid material film. It is the container which can seal contents by carrying out heat sealing of this lid material film to a opening flange of this container bottom material. Container bottom material made of synthetic resin A copolymer of polypropylene or a propylene, and other alpha olefins, Or it consists of mixture of polypropylene and other thermoplastics. A lid material film is a complex film with which the co-extrusion laminating of the 1st layer and the 2nd layer was carried out. A resinous principle in which the 1st layer contains a copolymer of polypropylene or a propylene, and other alpha olefins (A), Or it consists of mixture of a resinous principle (A) and other thermoplastics.

The 2nd layer is the complex film for an open-easiness package which consists of components which make a subject a thermoplastics component (B) whose melting point is 30 degrees C - 100 degrees C, and the 1st layer of this lid material film is the container characterized by carrying out heat sealing to said bottom material opening flange in the condition of having been filled up with contents.

[0007]

[Embodiment of the Invention] As for the complex film for an open-easiness package of this invention, it is more desirable the 1st layer which consists of resinous principles (A), and to be based on the co-extruding method, although the 2nd layer is made into the indispensable lamination which consists of resinous principles (B) and the co-extruding method or a lamination obtains a resinous principle (A) and a resinous principle (B). Under the present circumstances, other films or heat sealing with a container bottom material opening flange is presented with the 1st layer, and the 2nd layer contributes to interlaminar-peeling reinforcement with the 1st layer. moreover, although the complex film concerned comes out not to mention the ability to use it as a laminated film which consists of only the 1st layer and the 2nd layer, it is desirable from the point of the heat sealing nature at the time of using for an open-easiness package bag or an open-easiness container, and easy-releasability that the laminating of the base material film is further carried out on the 2nd layer.

[0008] Although not limited especially as a method of carrying out the laminating of the base material film on the 1st layer and the 2nd layer of the complex film by the 2nd-layer co-extrusion, thermoplastics may be co-extruded with the 1st layer and the 2nd layer, a laminating may be carried out using adhesives, and heat lamination may be performed.

[0009] The resinous principle (A) used for the 1st layer contains the copolymer of polypropylene or a propylene, and other alpha olefins, or the mixture of these resin and other thermoplastics as a main resinous principle. In this invention, heat sealing is possible by using such a resinous principle (A), and also it becomes what has improved remarkably sealing performance with a synthetic-resin nature container, and had open-easiness.

[0010] Here, as for the copolymer of a propylene and other alpha olefins, it is desirable from heat sealing nature and a sealing point that alpha olefin content is 1 - 10 % of the weight. Moreover, especially as other alpha olefins of a propylene, although are not limited, and ethylene, butene-1, a hexene -1, and octene-1 grade are mentioned, especially ethylene is desirable, namely, it is desirable [ a propylene-ethylene copolymer ] from the point of excelling in peel strength, as a copolymer.

[0011] Although such thickness especially of the 1st layer is not restricted, it is desirable that it is 0.5-10 micrometers from the point which interlaminar peeling between the 1st layer and the 2nd layer produces easily.

[0012] Next, the resinous principle (B) used for the 2nd layer contains thermoplastics with a melting point of 30-100 degrees C as a component. Since it has such resin in the 2nd layer, it can become co-extrusion molding with a resinous principle (A), or laminable, and the outstanding easy-releasability can be made to discover in this invention.

[0013] Especially as this thermoplastics, although not limited, ethylene propylene rubber, an ethylene-butene-1 copolymer, ethylene-hexene 1 copolymer, ethylene-octene 1 copolymer, straight chain-like low density polyethylene (LLDPE), polybutene -1, a styrene-butadiene copolymer, an ethylene-vinylacetate copolymer, etc. are mentioned. As ethylene propylene rubber, for example, "TAFUMA" by the Mitsui petrochemical company is mentioned.

[0014] Moreover, as a resinous principle (B), although the above-mentioned copolymer may be used independently, it is desirable to use as mixture with polypropylene or polyethylene from the point that adjustment of easy-releasability or practical strength becomes easy.

[0015] That is, by using polypropylene together, peel strength is raised and practical strength can be raised. Moreover, when using polyethylene together, the easy-releasability between layers can be made to improve.

[0016] As polyethylene which can be used here, low density polyethylene (LDPE), high density polyethylene (HDPE), medium density polyethylene (MDPE), straight chain-like low density polyethylene (LLDPE), etc. are mentioned, for example. Moreover, a propylene homopolymer and propylene-alpha olefine copolymer etc. is mentioned as polypropylene.

[0017] the 2nd layer is fixed in the thickness other than the mixing ratio of the resin of the above-mentioned resinous principle (B) -- adjusting in a mixing ratio also produces size in peel strength. That is, when thickness is thick, the reinforcement between layers becomes strong, and when thickness is thin, the reinforcement between layers becomes small. Therefore, although the reinforcement between layers can be adjusted according to the configuration of a use and the seal bar of a packaging machine, it becomes a proper range and is desirable [ the reinforcement between layers ] that it is 1-30 micrometers. The thickness concerned is suitable especially as a cooking food-grade package lid material film by the microwave oven.

[0018] moreover, in this invention, preparing a base material film further on the 2nd layer as a method of it being desirable and preparing the base material film in this case, as stated above Urethane system adhesives are specifically

used. A biaxial-stretching polyethylene terephthalate film, May stick base materials, such as a biaxial-stretching polypropylene film and KM cellophane, and Thermoplastics like polypropylene may be co-extruded on the 2nd layer with the 1st layer and the 2nd layer, or the melting laminating of the polypropylene etc. is carried out on the 2nd layer, and said base material may be further stuck on it using urethane system adhesives.

[0019] Although it changes with uses and is not limited especially, when using it for example, as a lid material film of the container of this invention explained in full detail below, as for the thickness of a base material film, it is desirable that it is 20-500 micrometers.

[0020] Thus, that use is not specified and especially the complex film for an open-easiness package of this invention obtained can be used as the pyro package bag for [ various ] food packing, or lid material for food containers. As for the effect of this invention, it is desirable to use especially as lid material in the container of this invention explained in full detail below from the point which becomes remarkable. Also in which use, heat sealing or the thing for which the 1st layer is heat sealed and to use like is surely important.

[0021] Next, the container of this invention is explained in full detail. The container of this invention is a container which consists of \*\*\*\* container bottom material made of synthetic resin, and a lid material film which can seal contents by carrying out heat sealing to the opening flange of this container bottom material. The container bottom material sealing layer made of synthetic resin Polypropylene, Or it consists of mixture of the copolymer of a propylene and other alpha olefins, or polypropylene and other thermoplastics. The 1st layer by which the thermoplastics of the resinous principle (A) or resinous principle (A) in which a lid material film contains the copolymer of polypropylene or a propylene, and other alpha olefins, and others is constituted from a subject, And it is characterized by carrying out heat sealing to said bottom material opening flange, where it is the co-extrusion laminated film which has the 2nd layer which consists of components (B) which make a subject thermoplastics with a melting point of 30 degrees C - 100 degrees C and the 1st layer of this lid material film is filled up with contents.

[0022] Here, as a lid material film, the complex film for an open-easiness package of above-mentioned this invention can use it preferably, for example. Moreover, as a resinous principle (B) which constitutes this film, it is desirable to use as mixture of thermoplastics with a melting point of 30-100 degrees C, and polypropylene or polyethylene from the point that adjustment of easy-releasability or practical strength becomes easy. Moreover, as for a lid material film, it is desirable from the point of engine performance, such as heat sealing nature, easy-releasability, and reinforcement, to have the base material film. Moreover, as for each thickness in this case, it is desirable that 0.5-10 micrometers and the thickness of the 2nd layer is [ the thickness of 0.5-30 micrometers and a base material film ] 20-500 micrometers for the thickness of the 1st layer.

[0023] Moreover, although the container bottom material made of synthetic resin consists of mixture of thermoplastics in addition to this with the copolymer of polypropylene or a propylene, and other alpha olefins, or polypropylene as stated above, in this invention, it is desirable that they are the 1st layer of a lid material film and resin of the same kind from the point of heat sealing nature.

[0024] Here, the container bottom material made of synthetic resin is a portion which says the \*\*\*\* container-like Plastic solid which has at least opening on the upper surface and has the flange in the periphery like this opening, for example, is shown by b of drawing 1 .

[0025] When an example of the container of such this invention is explained in full detail with a drawing, drawing 1 is the cross section of the heat-sealing portion of the container concerning this invention, a is a lid material film, b is container bottom material, and d is the opening flange of container bottom material, and the heat sealing section. Moreover, in the lid material film a, as the 2nd layer and a3 been [ the 1st layer and a2 ] base material films and shown to drawing 1 in a1 at the time of opening, interlaminar peeling arises between the 1st layer and the 2nd layer. Moreover, the container of this invention filled up with contents, such as food, comes to be shown in the perspective diagram of drawing 2 .

[0026] Although especially the process is not specified in order to manufacture such a container, the method of carrying out heat sealing of the lid material film is mentioned to container bottom material after contents restoration, for example.

[0027] Especially as conditions for heat sealing, although not limited, it is desirable to carry out heat sealing of the sealing layer of the 1st layer of a lid material film and a \*\*\*\* container bottom material opening flange the condition for [ lamination, pressure 0.1 - 4MPa temperature / of 110-250 degrees C / , and time amount ] 0.2 - 5 seconds.

[0028] Thus, the container of this invention which heat sealing is carried out and is obtained has reinforcement sufficient at the time of transportation, and after cooking by a microwave oven etc. can be opened very easily, when the 1st layer and the 2nd layer carry out interlaminar peeling.

[0029] Moreover, although especially the contents sealed by heat sealing in a container are not limited, as a suitable

thing, frozen foods are mentioned desirable especially in that it becomes what has the remarkable effect of this invention that it is what has cooking with a microwave oven etc.

[0030] Moreover, the container of this invention has trustworthy heat sealing nature with the 1st layer of a lid material film, and a container bottom material flange, and the peel strength stabilized since after cooking was interlaminar peeling of the 1st layer and the 2nd layer is obtained. Moreover, since the melting point is using thermoplastics 30 degrees C or more for the 2nd layer of a lid material film, there are not \*\*\*\* at the time of transportation and exfoliation of a sealing layer. Although an example explains this invention concretely below, this invention is not limited to these.

[0031]

[Example] (Example 1) 3 micrometers of thickness which consists of a propylene-ethylene copolymer (6 % of the weight of ethylene content, density 0.90 g/cm<sup>3</sup>, melt index 7) -- with 1 the 1st layer By the mixed stock of polypropylene (density 0.91g/cm<sup>3</sup>, melt index 10) and ethylene-octene -1 copolymer (20% of octene content, density 0.90 g/cm<sup>3</sup>, a melt index 3, melting point of 90 degrees C) This mixing ratio manufactures the three layer film of co-extrusion of 24 micrometers of thickness of 3 micrometers of thickness which consists of 10:90 % of the weight set to 2 from polyethylene (density 0.91g/cm<sup>3</sup>, melt index 8) the 2nd layer which has 3 [ layer / 3rd ], and considers as the synthetic-resin lid material for cooking food packing. Rice is used for contents for this film using a packaging machine, the sealing layer which makes the polypropylene of the 1st layer and bottom material a subject is contacted, and heat sealing is carried out on the temperature of 150 degrees C, 160 degrees C, 170 degrees C, pressure 0.2MPa, and the conditions for time amount 0.5 seconds. When this heat sealing portion was opened immediately after cooking, it was able to open finely like drawing 1 , without tearing a film. Moreover, the peel strength under the temperature of 23 degrees C, speed-of-testing 300 mm/min, sample width of face of 15mm, and the conditions of 180-degree exfoliation is as follows, and had sufficient reinforcement which can be borne at the time of transportation. Moreover, the peel strength under the temperature of 95 degrees C, speed-of-testing 300 mm/min, sample width of face of 15mm, and the conditions of 180-degree exfoliation is as following, and showed the outstanding open-easiness.

[0032] (Example 2) the 1st of 5 micrometers of thickness which consists of polypropylene (density 0.91g/cm<sup>3</sup>, melt index 8) -- layer 1, polyethylene (density 0.90 g/cm<sup>3</sup>, melt index 2), and an ethylene-butene-1 copolymer (30% of butene-1 content) By density 0.89 g/cm<sup>3</sup>, the melt index 6, and mixed stock with a melting point of 70 degrees C A mixing ratio manufactures the co-extrusion two-layer film of 30 micrometers of thickness of 25 micrometers of thickness which consists of 20:80 % of the weight which consists of 2 the 2nd layer, laminates with biaxial-stretching polyethylene terephthalate using urethane system adhesives, and considers as cooking food synthetic-resin lid material. Rice is used for contents for this film using a packaging machine, the sealing layer which makes the polypropylene of the 1st layer and bottom material a subject is contacted, and heat sealing is carried out on the temperature of 150 degrees C, 160 degrees C, 170 degrees C, pressure 0.2MPa, and the conditions for time amount 0.5 seconds. When this heat sealing portion was opened immediately after cooking, it was able to open finely like drawing 1 , without tearing a film. Moreover, the peel strength under the temperature of 23 degrees C, speed-of-testing 300 mm/min, sample width of face of 15mm, and the conditions of 180-degree exfoliation is as follows, and had sufficient reinforcement which can be equal to transportation. Moreover, the peel strength under the temperature of 95 degrees C, speed-of-testing 300 mm/min, sample width of face of 15mm, and the conditions of 180-degree-C exfoliation is as following, and showed the outstanding open-easiness. <BR> [0033] Polypropylene (Example 1 of a comparison) the 1st of 5 micrometers of thickness which consists of (density 0.90 g/cm<sup>3</sup> and a melt index 5) -- layer 1, polypropylene (density 0.90 g/cm<sup>3</sup>, a melt index 7, melting point of 138 degrees C), and low density polyethylene (density 0.90g/cm<sup>3</sup> and a melt index 2 --) The three layer film of co-extrusion of 20 micrometers of thickness which consists of the 2nd layer and polypropylene (density 0.90g/cm<sup>3</sup>, melt index 6) of 5 micrometers of thickness which this mixing ratio becomes from 80:20 % of the weight by mixed stock with a melting point of 105 degrees C which has 3 [ layer / 3rd ] is manufactured. It considers as cooking food-grade synthetic-resin lid material. Frozen Japanese noodles are used for contents for this film using a packaging machine, the sealing layer which makes the polyethylene of the 1st layer and bottom material a subject is contacted, and heat sealing is carried out on the temperature of 150 degrees C, 160 degrees C, 170 degrees C, pressure 0.2MPa, and the conditions for time amount 0.5 seconds. When opened immediately after carrying out cooking of this heat sealing portion, a film was not able to be torn and it was not able to open finely. The peel strength under the temperature of 23 degrees C, speed-of-testing 300 mm/min, sample width of face of 15mm, and the conditions of 180-degree exfoliation is as follows, and had sufficient reinforcement which can be equal to transportation. However, the peel strength under the temperature of 95 degrees C, speed-of-testing 300 mm/min, sample width of face of 15mm, and the conditions of 180-degree exfoliation is as following, and did not have open-easiness. The above result is shown in a table 1.

[0034]

[A table 1]

シール温度 (℃)		150	160	170
実施例 1	23℃剥離強度(N)	19.0	17.0	18.0
	95℃剥離強度(N)	0.5	0.6	0.7
実施例 2	23℃剥離強度(N)	13.0	14.5	15.5
	95℃剥離強度(N)	1.0	0.7	0.9
比較例 1	23℃剥離強度(N)	14.0	15.0	13.5
	95℃剥離強度(N)	8.0	7.0	9.0

[0035]

[Effect of the Invention] According to this invention, the complex film list for a package with sufficient reinforcement which can open easily by interlaminar peeling after cooking as a complex film for a package used for contents, such as food, and can be equal to transportation can be provided with a container.

[Translation done.]

\* NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

CLAIMS

---

[Claim(s)]

[Claim 1] It is the complex film for an open-easiness package with which the co-extrusion laminating of the 1st layer and the 2nd layer was carried out. A resinous principle in which the 1st layer contains a copolymer of polypropylene or a propylene, and other alpha olefins (A), Or a complex film for an open-easiness package characterized by consisting of mixture of a resinous principle (A) and other thermoplastics, and consisting of components to which the 2nd layer makes a subject a thermoplastics component (B) whose melting point is 30 degrees C - 100 degrees C.

[Claim 2] A complex film for an open-easiness package according to claim 1 with which the laminating of the base material film is further carried out on the 2nd layer.

[Claim 3] A complex film for an open-easiness package according to claim 1 or 2 whose thickness of the 2nd layer thickness of the 1st layer is 0.5-10 micrometers, and is 0.5-30 micrometers.

[Claim 4] It is the container which is equipped with the following and can seal contents by carrying out heat sealing of this lid material film to a opening flange of this container bottom material. Container bottom material made of synthetic resin A copolymer of polypropylene or a propylene, and other alpha olefins, Or it consists of mixture of polypropylene and other thermoplastics. A lid material film is a complex film with which the co-extrusion laminating of the 1st layer and the 2nd layer was carried out. A resinous principle in which the 1st layer contains a copolymer of polypropylene or a propylene, and other alpha olefins (A), Or it consists of mixture of a resinous principle (A) and other thermoplastics. A container which the 2nd layer is the complex film for an open-easiness package which consists of components which make a subject a thermoplastics component (B) whose melting point is 30 degrees C - 100 degrees C, and is characterized by carrying out heat sealing of the 1st layer of this lid material film to said bottom material opening flange in the condition of having been filled up with contents. Container bottom material made of synthetic resin A lid material film

[Claim 5] A container according to claim 4 with which the laminating of the base material film is further carried out on the 2nd layer of said lid material film.

[Claim 6] A container according to claim 4 or 5 whose thickness of the 2nd layer thickness of the 1st layer of said lid material film is 0.5-10 micrometers, and is 0.5-30 micrometers.

---

[Translation done.]



\* NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

DESCRIPTION OF DRAWINGS

---

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the cross section of the heat sealing section at the time of opening of an example of a container.

[Drawing 2] It is the perspective diagram showing an example of a container.

[Description of Notations]

: lid material film

a1: The 1st layer

a2: The 2nd layer

a3: Base material film

b : container bottom material

c : contents

d : the opening flange of a container, the heat-sealing section

---

[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2001-310433  
(P2001-310433A)

(43) 公開日 平成13年11月6日 (2001.11.6)

(51)Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テームコード <sup>*</sup> (参考)
B 3 2 B 27/32		B 3 2 B 27/32	Z 3 E 0 3 3
B 6 5 D 1/26		B 6 5 D 1/26	Z 3 E 0 3 5
65/40		65/40	D 3 E 0 8 6
81/34		81/34	U 4 F 1 0 0
85/50		85/50	R 4 J 0 0 2
審査請求 未請求 請求項の数6 O L (全 6 頁) 最終頁に続く			

(21) 出願番号 特願2000-129730 (P2000-129730)

(22) 出願日 平成12年4月28日 (2000.4.28)

(71) 出願人 000002886

大日本インキ化学工業株式会社  
東京都板橋区坂下3丁目35番58号

(72) 発明者 杉元 信博

埼玉県久喜市野久喜294-3-1-1009

(74) 代理人 100088764

弁理士 高橋 勝利

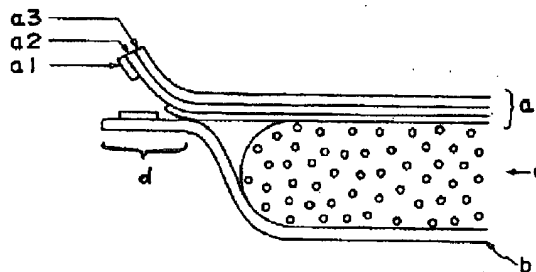
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 易開封性複合フィルム及び包装容器

(57) 【要約】

【課題】 食品等の内容物に用いられる包装用材料として、層間剥離によって加熱調理後に容易に開封することができ、かつ、輸送時に衝撃等に耐えうる熱封滅強度を有する易開封性包装用複合フィルム並びに包装容器を提供する

【解決手段】 第1層と第2層が共押出積層された易開封性包装用複合フィルムであって、第1層が、ポリプロピレン又はプロピレンとその他の $\alpha$ オレフィンとの共重合体を含む樹脂成分(A)、もしくは樹脂成分(A)とその他の熱可塑性樹脂との混合物から構成されており、第2層が、融点が30℃～100℃の熱可塑性樹脂成分(B)を主体とする成分から構成されていることを特徴とする易開封性包装用複合フィルム。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 第1層と第2層が共押出積層された易開封性包装用複合フィルムであって、第1層が、ポリプロピレン又はプロピレンとその他の $\alpha$ オレフィンとの共重合体を含有する樹脂成分(A)、もしくは樹脂成分(A)とその他の熱可塑性樹脂との混合物から構成されており、第2層が、融点が30℃～100℃の熱可塑性樹脂成分(B)を主体とする成分から構成されていることを特徴とする易開封性包装用複合フィルム。

【請求項2】 第2層上に更に基材フィルムが積層されている請求項1に記載の易開封性包装用複合フィルム。

【請求項3】 第1層の膜厚が0.5～10 $\mu$ mであり、第2層の膜厚が、0.5～30 $\mu$ mである請求項1又は2に記載の易開封性包装用複合フィルム。

【請求項4】 合成樹脂製容器底材と、蓋材フィルムとからなり、該容器底材の開口部部に該蓋材フィルムを熱封着することにより内容物を密閉し得る包装容器であって、合成樹脂製容器底材が、ポリプロピレン又はプロピレンとその他の $\alpha$ オレフィンとの共重合体、もしくはポリプロピレンとその他の熱可塑性樹脂の混合物から構成されており、蓋材フィルムが、第1層と第2層が共押出積層された複合フィルムであり、第1層が、ポリプロピレン又はプロピレンとその他の $\alpha$ オレフィンとの共重合体を含有する樹脂成分(A)、もしくは樹脂成分(A)とその他の熱可塑性樹脂との混合物から構成され、第2層が、融点が30℃～100℃の熱可塑性樹脂成分(B)を主体とする成分から構成される易開封性包装用複合フィルムであり、該蓋材フィルムの第1層が、内容物を充填した状態で前記底材開口部部に熱封着されることを特徴とする包装容器。

【請求項5】 前記した蓋材フィルムの第2層上に更に基材フィルムが積層されている請求項4に記載の包装容器。

【請求項6】 前記した蓋材フィルムの第1層の膜厚が0.5～10 $\mu$ mであり、第2層の膜厚が、0.5～30 $\mu$ mである請求項4又は5に記載の包装容器。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、食品等の包装に用いる易開封性包装用複合フィルム、より詳細には特に電子レンジ等による加熱調理食品の包装体において熱封着性及び易開封性を備えた易開封性包装用複合フィルム及び包装容器に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】従来から、電子レンジ等による加熱調理する冷凍食品の包装体には、加熱時に破裂しないよう有孔加工等を施した包装体が広く使用されている。しかし、このような包装体を用いた場合、蓋材開封時に、大きな力を要する為、内容物が漏れたり、汁が吹き出したりするという取り扱い上の煩わしさがあった。そこで、

開封を容易にすべく技術として、例えば、蓋材フィルムとして、2種以上のポリオレフィンの混合物による積層フィルム、エチレン- $\alpha$ オレフィン共重合体やエチレン-酢酸ビニル共重合体を用いた積層フィルムを、易開封性蓋材を使用し、開封時に容易に開封させる技術が知られている。しかし、前記の易開封性包装容器は、使用された蓋材フィルムが、加熱後の開封性を容易にすると輸送時に破裂し内容物が漏れたり、輸送時の熱封着強度を強くすると加熱調理後に容易に開封出来ない等の問題があった。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】本発明が解決しようとする課題は、食品等の内容物に用いられる包装用材料として、層間剝離によって加熱調理後に容易に開封することができ、かつ、輸送時に衝撃等に耐える熱封着強度を有する易開封性包装用複合フィルム並びに包装容器を提供することにある。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】本発明者等は上記課題を解決すべく、鋭意検討を重ねた結果、ポリプロピレン又はプロピレンとその他の $\alpha$ オレフィンとの共重合体を主体とする層と、融点が30℃～100℃の熱可塑性樹脂を主体とする第2層との複合フィルムを用いて、包装袋とするか、或は、該複合フィルムを容器の蓋材フィルムとして使用することにより加熱調理後の易開封性並びに輸送時の破裂を改善できることを見いだし本発明を完成するに至った。

【0005】即ち、本発明の第一の構成は、第1層と第2層が共押出積層された易開封性包装用複合フィルムであって、第1層が、ポリプロピレン又はプロピレンとその他の $\alpha$ オレフィンとの共重合体を含有する樹脂成分(A)、もしくは樹脂成分(A)とその他の熱可塑性樹脂との混合物から構成されており、第2層が、融点が30℃～100℃の熱可塑性樹脂成分(B)を主体とする成分から構成されていることを特徴とする易開封性包装用複合フィルムである。

【0006】本発明の第二の構成は、合成樹脂製容器底材と、蓋材フィルムとからなり、該容器底材の開口部部に該蓋材フィルムを熱封着することにより内容物を密閉し得る包装容器であって、合成樹脂製容器底材が、ポリプロピレン又はプロピレンとその他の $\alpha$ オレフィンとの共重合体、もしくはポリプロピレンとその他の熱可塑性樹脂の混合物から構成されており、蓋材フィルムが、第1層と第2層が共押出積層された複合フィルムであり、第1層が、ポリプロピレン又はプロピレンとその他の $\alpha$ オレフィンとの共重合体を含有する樹脂成分(A)、もしくは樹脂成分(A)とその他の熱可塑性樹脂との混合物から構成され、第2層が、融点が30℃～100℃の熱可塑性樹脂成分(B)を主体とする成分から構成される易開封性包装用複合フィルムであり、該蓋材フィルム

の第1層が、内容物を充填した状態で前記底材開口部を熱封着されることを特徴とする包装容器である。

【0007】

【発明の実施の形態】本発明の易開封性包装用複合フィルムは、樹脂成分(A)から構成される第1層と、樹脂成分(B)から構成される第2層とを必須の層構成とするものであり、樹脂成分(A)と樹脂成分(B)とを共押出法又はラミネートによって得られるものであるが、共押出法によるものがより好ましい。この際、第1層が他のフィルム若しくは容器底材開口部との熱封着に供され、第2層は、第1層との層間剥離強度に寄与するものである。また、当該複合フィルムは、第1層及び第2層のみから構成される積層フィルムとして使用できることは勿論のことであるが、第2層上に更に基材フィルムが積層されていることが、易開封性包装袋あるいは易開封性包装容器に用いた場合の熱封着性、易剥離性の点から好ましい。

【0008】第1層及び第2層の共押出による複合フィルムの第2層上に基材フィルムを積層する方法としては、特に限定されないが、熱可塑性樹脂を第1層、第2層と共に共押出してもよいし、接着剤を用いて積層してもよいし、熱ラミネート加工を施してもよい。

【0009】第1層に用いられる樹脂成分(A)は、ポリプロピレン、または、プロピレンとその他の $\alpha$ オレフィンとの共重合体もしくはこれらの樹脂とその他の熱可塑性樹脂との混合物を主たる樹脂成分として含有している。本発明においては、この様な樹脂成分(A)を用いることにより、熱封着が可能で、合成樹脂性容器との密封性を著しく改善することができ、かつ、易開封性を兼備したものとなる。

【0010】ここで、プロピレンとその他の $\alpha$ オレフィンとの共重合体は、 $\alpha$ オレフィン含有率が1~10重量%であることが、熱封着性、密封性の点から好ましい。また、プロピレンの他の $\alpha$ -オレフィンとしては、特に限定されるものではないが、エチレン、ブテン-1、ヘキセン-1、オクテン-1等が挙げられるが、特にエチレンが好ましく、即ち、共重合体としてプロピレン-エチレン共重合体が剥離強度に優れる点から好ましい。

【0011】この様な第1層の膜厚は特に制限されるものではないが、第1層と第2層との間での層間剥離が容易に生じる点から0.5~10 $\mu$ mであることが好ましい。

【0012】次に第2層に用いられる樹脂成分(B)は、融点30~100℃の熱可塑性樹脂を成分として含有するものである。本発明においては、この様な樹脂を第2層に有することから、樹脂成分(A)との共押出成形又はラミネートが可能となり、また、優れた易剥離性を発現させることができる。

【0013】該熱可塑性樹脂としては、特に限定されるものではないが、エチレン-プロピレン共重合体、エチ

レン-ブテン1共重合体、エチレン-ヘキセン1共重合体、エチレン-オクテン1共重合体、直鎖状低密度ポリエチレン(LLDPE)、ポリブテン-1、スチレン-ブタジエン共重合体、エチレン-酢酸ビニル共重合体等が挙げられる。エチレン-プロピレン共重合体としては例えば三井石油化学社製「タフマー」が挙げられる。

【0014】また、樹脂成分(B)としては、上記共重合体を単独で使用してもよいが、ポリプロピレン若しくはポリエチレンとの混合物として用いることが、易剥離性や実用強度の調整が容易になる点から好ましい。

【0015】即ち、ポリプロピレンを併用することにより、剥離強度を高められ、実用強度を向上させることができる。また、ポリエチレンを併用する場合には、層間易剥離性を改善させることができる。

【0016】ここで使用し得るポリエチレンとしては、例えば、低密度ポリエチレン(LDPE)、高密度ポリエチレン(HDPE)、中密度ポリエチレン(MDPE)、直鎖状低密度ポリエチレン(LLDPE)等が挙げられる。また、ポリプロピレンとしては、プロピレンホモポリマー、プロピレン- $\alpha$ オレフィン共重合体等が挙げられる。

【0017】第2層は上記した樹脂成分(B)の樹脂の混合比の他に、層厚を一定混合比において調整することでも剥離強度に大小を生じる。即ち、層厚が厚い場合には層間強度は強くなり、層厚が薄い場合には層間強度は小さくなる。ゆえに用途及び包装機のシールバーの形状に応じて層間強度を調整し得るが、1~30 $\mu$ mであることが層間強度が適正範囲となり好ましい。当該膜厚は、例えば電子レンジによる加熱調理食品用包装蓋材フィルムとして特に適している。

【0018】また、本発明においては、既述の通り、第2層上に更に基材フィルムを設けることが好ましく、この際の基材フィルムを設ける方法としては、具体的には、ウレタン系接着剤を使用して二軸延伸ポリエチレンテレフタレートフィルム、二軸延伸ポリプロピレンフィルム、KMセロハン等の基材を貼り合わせてもよいし、第1層及び第2層と共に第2層上にポリプロピレンのような熱可塑性樹脂を共押出してもよいし、あるいは、第2層上にポリプロピレン等を溶融積層し、更にその上にウレタン系接着剤を使用して前記基材を貼り合わせてもよい。

【0019】基材フィルムの膜厚は、用途によって異なり、特に限定されるものではないが、例えば、以下に詳述する本発明の包装容器の蓋材フィルムとして使用する場合に、20~500 $\mu$ mであることが好ましい。

【0020】この様にして得られる本発明の易開封性包装用複合フィルムは、特にその用途が特定されるものではなく、例えば、各種食品包装用のビロー包装袋、或は、食品容器用蓋材として用いることができる。なかでも、以下に詳述する本発明の包装容器における蓋材とし

て用いることが本発明の効果が顕著になる点から好ましい。何れの用途においても第1層が必ず熱封着或はヒートシールされる様に用いることが肝要である。

【0021】次に、本発明の包装容器について詳述する。本発明の包装容器は、合成樹脂製深絞り容器底材と、該容器底材の開口部部に熱封着することにより内容物を密閉し得る蓋材フィルムとから構成される包装容器であって、合成樹脂製容器底材シール層が、ポリプロピレン、または、プロピレンとその他の $\alpha$ オレフィンとの共重合体、もしくはポリプロピレンとその他の熱可塑性樹脂の混合物から構成されており、蓋材フィルムが、ポリプロピレン又はプロピレンとその他の $\alpha$ オレフィンとの共重合体を含有する樹脂成分(A)もしくは樹脂成分(A)とその他の熱可塑性樹脂が主体で構成される第1層、及び、融点30℃～100℃の熱可塑性樹脂を主体とする成分(B)で構成される第2層を有する共押出積層フィルムであり、かつ、該蓋材フィルムの第1層が、内容物を充填した状態で前記底材開口部部に熱封着されていることを特徴とするものである。

【0022】ここで、蓋材フィルムとしては、例えば、上記した本発明の易開封性包装用複合フィルムが好ましく使用できる。また、該フィルムを構成する樹脂成分(B)としては、融点30～100℃の熱可塑性樹脂と、ポリプロピレン若しくはポリエチレンとの混合物として用いることが、易剥離性や実用強度の調整が容易になる点から好ましい。また、蓋材フィルムは、基材フィルムを有していることが熱封着性、易剥離性、強度等の性能の点から好ましい。また、この際のそれぞれの膜厚は、第1層の膜厚が0.5～10 $\mu$ m、第2層の膜厚が0.5～30 $\mu$ m、基材フィルムの膜厚が20～500 $\mu$ mであることが好ましい。

【0023】また、合成樹脂製容器底材は、既述の通り、ポリプロピレン、または、プロピレンとその他の $\alpha$ オレフィンとの共重合体、もしくはポリプロピレンとその他熱可塑性樹脂の混合物から構成されているものであるが、本発明においては、熱封着性の点から蓋材フィルムの第1層と同種の樹脂であることが好ましい。

【0024】ここで、合成樹脂製容器底材とは、上面に開口部位を有し、かつ、該開口部位の周縁に鋸部を有している深絞り容器状成形体をいい、例えば、図1のbで示される部分である。

【0025】この様な本発明の包装容器の一例を図面により詳述すると、図1は本発明に係わる包装容器のヒートシール部分の断面図であり、aが蓋材フィルム、bが包装容器底材であり、dが容器底材の開口部、熱封着部である。また、蓋材フィルムaにおいて、a1が第1層、a2が第2層、a3が基材フィルムであり、開封時には、図1に示す様に第1層と第2層との間で層間剥離が生じるものである。また、食品等の内容物を充填した本発明の包装容器は、例えば、図2の斜視図に示される

様になる。

【0026】この様な包装容器を製造するには、特にその製法が特定されるものではないが、例えば、容器底材に内容物充填後、蓋材フィルムを熱封着する方法が挙げられる。

【0027】熱封着の条件としては、特に限定されないが、蓋材フィルム第1層と深絞り容器底材開口部部のシール層を貼り合わせ、圧力0.1～4MPa、温度110～250℃、時間0.2～5秒間の条件で熱封着することが好ましい。

【0028】このように熱封着されて得られる本発明の包装容器は、輸送時には十分な強度を有し、電子レンジ等による加熱調理後は第1層と第2層とが層間剥離することにより、極めて容易に開封することができる。

【0029】又、熱封着により容器内に密閉される内容物は、特に限定されるものではないが、電子レンジ等により加熱調理を有するものであることが本発明の効果が顕著なものとなる点で好ましく、特に好適なものとしては冷凍食品が挙げられる。

【0030】また、本発明の包装容器は蓋材フィルム第1層と容器底材鋸部との熱封着性が確実であり、加熱調理後は第1層と第2層との層間剥離であるため安定した剥離強度が得られる。また蓋材フィルム第2層に融点が30℃以上の熱可塑性樹脂を使用しているため、輸送時の破袋、シール層の剥離はない。以下に実施例により本発明を具体的に説明するが、本発明はこれらに限定されるものではない。

【0031】

【実施例】(実施例1) プロピレン-エチレン共重合体(エチレン含有率6重量%、密度0.90g/cm<sup>3</sup>、メルトインデックス7)よりなる膜厚3 $\mu$ mの第1層1と、ポリプロピレン(密度0.91g/cm<sup>3</sup>、メルトインデックス10)とエチレン-オクテン-1共重合体(オクテン含有率20%、密度0.90g/cm<sup>3</sup>、メルトインデックス3、融点90℃)の混合系で、この混合比が10:90重量%よりなる膜厚3 $\mu$ mの第2層2と、ポリエチレン(密度0.91g/cm<sup>3</sup>、メルトインデックス8)よりなる膜厚24 $\mu$ mの第3層3を有する共押出3層フィルムを製造し、加熱調理食品包装用合成樹脂蓋材とする。このフィルムを包装機を使用して内容物に米飯を用い、第1層と底材のポリプロピレンを主体とするシール層を接触させ、温度150℃、160℃、170℃、圧力0.2MPa、時間0.5秒の条件で熱封着する。この熱封着部分を加熱調理直後に開封したところ、フィルムが破れることなく図1のようにきれいに開封することができた。また温度23℃、引張速度300mm/min、サンプル幅15mm、180度剥離の条件下での剥離強度は次の通りであり、輸送時に耐えうる十分な強度を有していた。又、温度95℃、引張速度300mm/min、サンプル幅15mm、180

度剥離の条件下での剥離強度は下記の通りであり、優れた易開封性を示した。

【0032】(実施例2) ポリプロピレン(密度0.91g/cm<sup>3</sup>、メルトインデックス8)よりなる膜厚5μmの第1層1とポリエチレン(密度0.90g/cm<sup>3</sup>、メルトインデックス2)とエチレン-ブテン1共重合体(ブテン1含有率30%、密度0.89g/cm<sup>3</sup>、メルトインデックス6、融点70℃)の混合系で、混合比が20:80重量%よりなる膜厚25μmの第2層2よりなる膜厚30μmの共押出2層フィルムを製造し、ウレタン系接着剤を使用して二軸延伸ポリエチレンテレフタレートとラミネートし加熱調理食品合成樹脂蓋材とする。このフィルムを包装機を使用して内容物に米飯を用い、第1層と底材のポリプロピレンを主体とするシール層を接触させ、温度150℃、160℃、170℃、圧力0.2MPa、時間0.5秒の条件で熱封着する。この熱封着部分を加熱調理直後開封したところ、フィルムが破れることなく図1のようにきれいに開封することができた。また温度23℃、引張速度300mm/min、サンプル幅15mm、180度剥離の条件下での剥離強度は次の通りであり、輸送に耐えうる十分な強度を有していた。又、温度95℃、引張速度300mm/min、サンプル幅15mm、180度剥離の条件下での剥離強度は下記の通りで、優れた易開封性を示した。

\*【0033】(比較例1) ポリプロピレン(密度0.90g/cm<sup>3</sup>、メルトインデックス5)からなる膜厚5μmの第1層1とポリプロピレン(密度0.90g/cm<sup>3</sup>、メルトインデックス7、融点138℃)と低密度ポリエチレン(密度0.90g/cm<sup>3</sup>、メルトインデックス2、融点105℃)の混合系で、この混合比が80:20重量%よりなる膜厚5μmの第2層とポリプロピレン(密度0.90g/cm<sup>3</sup>、メルトインデックス6)よりなる膜厚20μmの第3層3を有する共押出3層フィルムを製造し、加熱調理食品用合成樹脂蓋材とする。このフィルムを包装機を使用して内容物に冷凍うどんを用い、第1層と底材のポリエチレンを主体とするシール層を接触させ、温度150℃、160℃、170℃、圧力0.2MPa、時間0.5秒の条件で熱封着する。この熱封着部分を加熱調理した直後開封したところ、フィルムが破れ、きれいに開封することができなかった。温度23℃、引張速度300mm/min、サンプル幅15mm、180度剥離の条件下での剥離強度は次の通りであり、輸送に耐えうる十分な強度を有していた。しかし、温度95℃、引張速度300mm/min、サンプル幅15mm、180度剥離の条件下での剥離強度は下記の通りであり、易開封性を有していなかった。以上の結果を表1に示す。

【0034】

\* 【表1】

シール温度 (℃)		150	160	170
実施例1	23℃剥離強度(N)	19.0	17.0	18.0
	95℃剥離強度(N)	0.5	0.6	0.7
実施例2	23℃剥離強度(N)	13.0	14.5	15.5
	95℃剥離強度(N)	1.0	0.7	0.9
比較例1	23℃剥離強度(N)	14.0	15.0	13.5
	95℃剥離強度(N)	8.0	7.0	9.0

【0035】

【発明の効果】本発明によれば、食品等の内容物に用いられる包装用複合フィルムとして加熱調理後、層間剥離によって容易に開封することができ、かつ、輸送に耐えうる十分な強度を有した包装用複合フィルム並びに包装容器を提供できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】包装容器の一例の開封時における熱封着部の断※50

※面図である。

【図2】包装容器の一例を示す斜視図である。

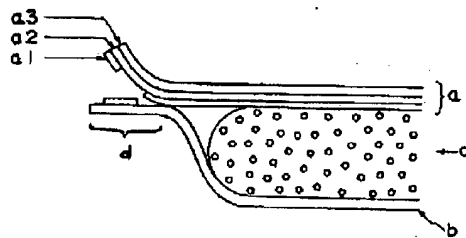
【符号の説明】

- a : 蓋材フィルム
- a1 : 第1層
- a2 : 第2層
- a3 : 基材フィルム
- b : 包装容器底材

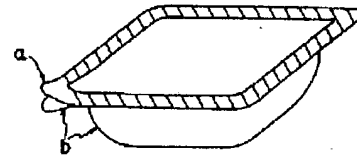
c : 内容物

d : 容器の開口部、ヒートシール部

【図1】



【図2】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.<sup>7</sup>

C 0 8 L 23/10

101/00

識別記号

F I

C 0 8 L 23/10

101/00

テーマコード(参考)

F ターム(参考) 3E033 AA10 BA13 BA14 BA16 BB01  
 BB08 DA06 DA08 DD01 GA03  
 3E035 AA20 BA02 BB08 BC02 BD02  
 BD06 CA07 DA10  
 3E086 AB01 AD05 AD24 BA04 BA15  
 BB41 BB51 BB85 CA01  
 4F100 AK01A AK01B AK07A AK42C  
 AK64A AK66A AL05A AT00C  
 BA02 BA03 BA10A BA10B  
 BA10C BA15 EJ38C GB15  
 GB18 GB23 JA04B JA20A  
 JA20B JB16A JB16B JK01  
 JL14 YY00A YY00B  
 4J002 AC08X BB03W BB03X BB05X  
 BB06X BB12W BB14W BB15W  
 BB15X BB17X GG01 GG02